Name: _____ Klasse: _____

Aufgabe 2: Freizeitpark

Die Mitglieder eines Sportvereins unternehmen einen Ausflug in einen großen Freizeitpark. 82 Jugendliche sowie 10 Betreuerinnen und Betreuer nehmen als Gruppe an dem Ausflug teil. An der Kasse des Parkeingangs hängen die Preisinformationen aus (vgl. Tabelle).

Eintrittspreise Freizeitpark	
Preis pro Person	*26,00 €*
Preis pro Person in einer Gruppe (ab 8 Personen)*	*23,00 €*
** Pro 10 Personen erhält eine Person freien Eintritt.*	

Tabelle: Einzelpreise im Überblick

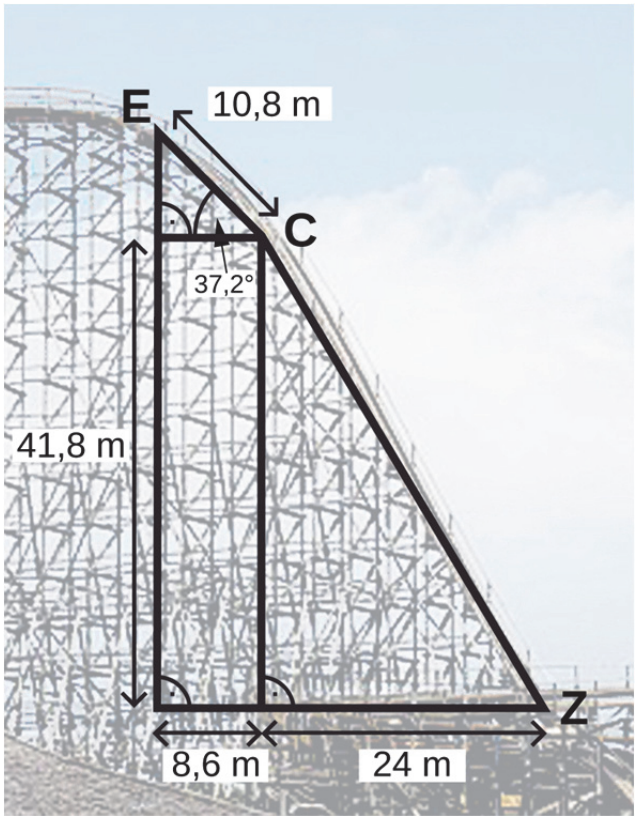
a) Berechne den Eintrittspreis, den die Gruppe zahlen muss.

In dem Freizeitpark ist die große Achterbahn eine der Hauptattraktionen. Abbildung 1 zeigt die höchste und steilste Abfahrt dieser Achterbahn. Der Verlauf der Abfahrt wird durch die beiden eingezeichneten Strecken $\overline{EC}$ und $\overline{CZ}$ angenähert.

b) Vor der Achterbahn steht die Information: „Höchste Abfahrt aus mehr als 48 Metern Höhe."
Überprüfe rechnerisch, ob diese Angabe richtig ist.

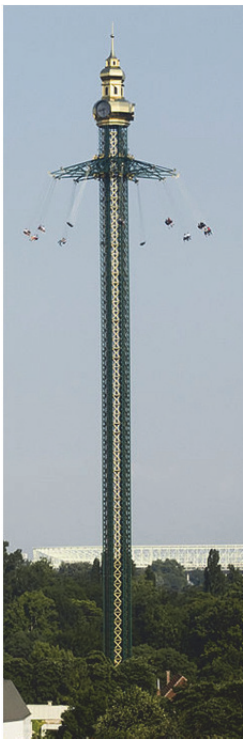
c) Bestätige mit einer geeigneten Rechnung, dass der eingezeichnete Winkel von 37,2° korrekt angegeben ist.

d) Paul behauptet: „Das Gefälle vom Punkt C bis zum Punkt Z ist kleiner als 100 %."
(1 % Gefälle bedeutet einen Abfall der Höhe von 1 m auf eine Länge von 100 m.)
Hat Paul recht? Begründe deine Entscheidung!



Dieses Foto ist unter der Creative-Commons-Lizenz 3.0 lizenziert von User Sarion
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:HePa_Colossos_Panorama.jpg

Name: _____ Klasse: _____



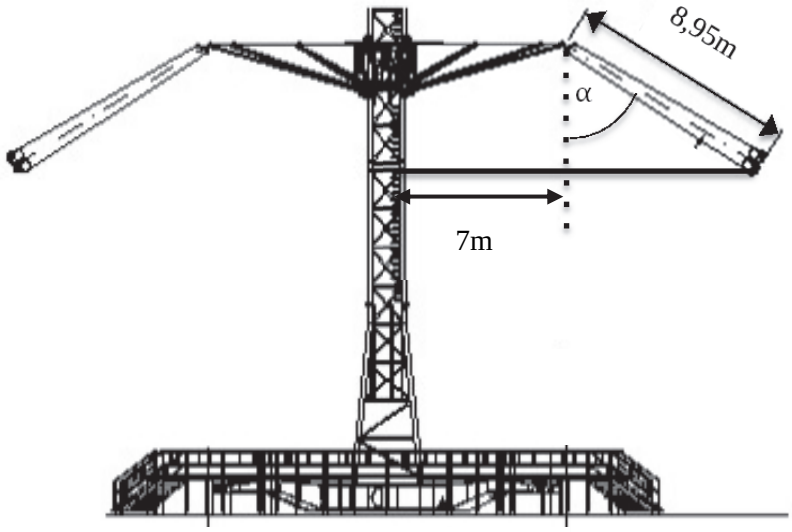


Abbildung 2: Foto des Kettenkarussells (links), Skizze zur Auslenkung des Kettenkarussells (rechts)

Eine weitere Attraktion im Freizeitpark ist ein sehr hohes Kettenkarussell. Mit zunehmender Geschwindigkeit vergrößert sich der Winkel α und damit der Abstand der Fahrgäste von der Karussellmitte.

e) Im Betrieb bewegen sich die Fahrgäste mit einer Geschwindigkeit von ca. $19{,}4\,\frac{\text{m}}{\text{s}}$ auf einer Kreisbahn und benötigen für eine Umdrehung 4,2 s.

Ermittle den Umfang der Kreisbahn, auf der sich die Fahrgäste bewegen.

f) Wenn sich das Karussell dreht, überquert es eine kreisförmige Fläche auf dem Boden. Diese Fläche wird bei der maximalen Geschwindigkeit des Karussells am größten. Dabei ist der Winkel α etwa 58° groß (vgl. Abbildung 2, rechts). Die größte Fläche wird mit einem Zaun abgesperrt.
Erstelle einen Lösungsplan, wie du die erforderliche Länge des Zauns bestimmen kannst.
Die Rechnungen musst du nicht ausführen.